UNIVERSITE DE BORDEAUX
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1952-1953 — N° 119

LA LIGATURE DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE DANS LA PRÉVENTION OU LE TRAITEMENT DES EMBOLIES PULMONAIRES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 26 Juin 1953

PAR

Madame Jean LIVRAN

Née à BÈGLES (Gironde), le 11 Juillet 1920

Examinateurs de la Thèse — MM. DUFOUR, Professeur, *Président*; MAGENDIE, Professeur; RIGAUD, Maître de Conférences agrégé; DEPAULIS, Agrégé. — *Juges*

ROUSSEAU FRÈRES
IMPRIMEURS - ÉDITEURS
BORDEAUX

1953

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1952-1953 — N° 119

LA LIGATURE DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE DANS LA PRÉVENTION OU LE TRAITEMENT DES EMBOLIES PULMONAIRES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 26 Juin 1953

PAR

Madame Jean LIVRAN

Née à BÈGLES (Gironde), le 11 Juillet 1920

Examinateurs de la Thèse

MM. DUFOUR, Professeur, *Président*
MAGENDIE, Professeur
RIGAUD, Maître de Conférences agrégé
DEPAULIS, Agrégé.

Juges

ROUSSEAU FRÈRES
IMPRIMEURS - ÉDITEURS
BORDEAUX

1953

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. R. DUPÉRIÉ, L. CHELLE

DOYEN : M. G. PORTMANN

ASSESSEUR : M. R. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES
LEURET, PERY, LABAT, CHARRIER,
DUBREUIL. MACHEBŒUF, DUPERIE, CHELLE, CRUCHET

PROFESSEURS :

MM.		MM.	
Clinique médicale	CREYX.	Pathologie générale et expérimentale	SARIC
id.	BROUSTET	Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopedie	POUYANNE
Clinique chirurgicale	MASSE.	Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN.
Clinique d'Accouchements	RIVIÈRE.	Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Clinique Gynécologique	MAGENDIE.	Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY.	Médecine et hygiène tropicales et clinique des maladies tropicales	BONNIN.
Anatomie	DUFOUR	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	JOULIA.
Anatomie générale et histologie	MAYER	Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Hygiène et clin. de la tuberculose	PIÉCHAUD.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Médecine légale et Médecine du travail	DERVILLÉE.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	REBOUL.	Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU.
Chimie	MESNARD.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Matière médicale	GOLSE.	Botanique et cryptogamie	GIRARD.
Pharmacie	VITTE.	Thérapeutique	N.
Physiologie	FABRE.		
Clin. méd. des mal. des enfants	FONTAN.		
Zoologie et parasitologie	SIGALAS.		

PROFESSEURS SANS CHAIRE : M. PERRENS (Maladies mentales).
M. BLANQUET (Physique pharmaceutique)

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS :

MM.		MM.	
Parasitologie	PAUTRIZEL	Pharmacie (1re Section)	R. GOLSE
Physiologie	Mlle ROUGIER	Pharmacie (2e Section)	MASQUELIER
Bactériologie	MOUSTARDIER	»	QUILICHINI
Anatomie pathologique	LEGER	Pharmacie (3e Section)	CAZAUX
Anatomie	RIGAUD	Biochimie médicale	NEUZIL
		Pathologie expérimentale	FAURE

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.		MM.	
Médecine Générale	DUBARRY	Obstétrique	CHASTRUSSE
»	F.-J. TRAISSAC	»	FAUGERE
»	BERGOUIGNAN	Ophtalmologie	BESSIERE
»	LENG-LEVY	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
»	LAVIGNOLLE	Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
»	MORETTI	Pédiatrie et Puériculture	VERGER.
Chirurgie Générale	LAUMONIER	Médecine légale et Médecine du travail	L'EPÉE.
»	J. CHAVANNAZ	Electroradiologie	LACHAPÈLE.
»	VILLAR	Odonto-stomatologie	BENOIT
»	TINGAUD	Urologie	LANGE
»	DEPAULIS		

AGRÉGÉ LIBRE ;

M. MAHON (*Obstétrique*)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.		MM.	
Médecine opératoire	DUFOUR	Obstétricie sociale	MAHON
Accouchements	CHASTRUSSE	Pharmacie galénique	N.
Puériculture	VERGER	Organographie et Physiologie végétale	TEMPERE
id.	PERY	Pathologie chirurgicale	LAUMONIER
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.		VILLAR
id.	COUSTOU	Zoologie pharmaceutique	BAILANGER
Anatomie	CABANIE	Chimie biologique analytique	MARQUEVIELLE
Chimie analytique	BABIN		
Cryptogamie	LAUB		

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-FRÈRE
LE DOCTEUR ROBERT LIVRAN

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE
MONSIEUR HENRI CLAVIER

A MON MARI ET A NOS ENFANTS

A MA SŒUR, A SON MARI
ET A MES NEVEUX ET NIÈCE

A MA BELLE-MÈRE ET A MON BEAU-FRÈRE

A MA MARRAINE ET A MON ONCLE
MONSIEUR J. F. SOULAT

A MA TANTE, MADAME CLAVIER,
SES ENFANTS ET PETITS-ENFANTS

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

AU DOCTEUR H. DAX

CHIRURGIEN ASSISTANT DES HÔPITAUX

Avec tous nos remerciements pour l'aide qu'il nous a apportée dans la rédaction de cette thèse.

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HÔPITAUX DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR A. CHARRIER

PROFESSEUR HONORAIRE DE CLINIQUE CHIRURGICALE
ET GYNÉCOLOGIE
CHIRURGIEN HONORAIRE DES HÔPITAUX
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Nous lui devons le sujet de ce travail, qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur Agrégé DEPAULIS

A Monsieur le Docteur RIGAUD

Maitre de Conférence Agrégé

A Monsieur le Professeur J. MAGENDIE

Professeur de Clinique gynécologique
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier de l'Instruction Publique

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur DUFOUR

Professeur d'Anatomie
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier de l'Instruction Publique

Nous le remercions du grand honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre thèse.

—

INTRODUCTION

Un travail sur les différentes ligatures de la veine cave inférieure comporterait une étude extrêmement longue. Nous ne parlerons pas des indications de cette ligature dans les septicémies ou pyohémies post partum ou post abortum, ni dans les cardiopathies décompensées droites.

En fait, nous voulons limiter notre sujet et nous réserver surtout aux indications de la ligature de la veine cave inférieure dans la maladie thrombo-embolique en face des séquelles de l'intervention.

Après avoir fait un rappel historique de cette ligature, et après en avoir donné une justification anatomique et physiologique, nous verrons comment et quand on doit opérer et si les séquelles sont importantes ou non.

Le but de ce travail est modeste. Il n'est autre, en effet, que celui de mesurer les opinions des différents auteurs en ce qui concerne la ligature de la veine cave inférieure dans la maladie thrombo-embolique, et d'essayer, en les comparant, d'aboutir à une attitude pratique en présence du « danger embolique ».

Nous nous placerons dans les trois situations suivantes :

1° Avant toute intervention ;

2° Au cours de l'acte opératoire ;

3° Après celui-ci.

On sait en effet, à la lumière de travaux américains, qu'une thrombose peut être latente et que des embolies pré-opératoires peuvent les révéler. Certaines même ont été extrêmement graves, voire mortelles. Les nouveaux procédés d'investigation (phlébographie en particulier et autres examens modernes de laboratoire) ont mis en objectivité « les phlébothromboses silencieuses » avant l'embolie. Nous reviendrons sur ce point.

Nous verrons que, selon les écoles et les tendances des chirurgiens, bien des attitudes ont été adoptées. Nous ne recherchons pas autre chose qu'une unité de traitement et non pas une diversité basée sur les idées de tel ou tel auteur.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les plaies des grosses veines du tronc, et en particulier celles de la veine cave inférieure, furent considérées, pendant longtemps, comme fatalement mortelles, parce qu'on n'osait pas les lier.

Dupuytren, *en* 1839, *écrivait :* « Lorsque la blessure atteint un des gros troncs veineux renfermés dans le ventre ou la poitrine, elle est des plus graves et fait ordinairement mourir promptement les blessés avec tous les signes d'une hémorragie interne, sans qu'il soit possible de lui opposer aucun moyen efficace ».

De même, Ph. Boyer, *en* 1869 : « Lorsque les grosses veines des cavités thoraciques ou abdominales, ou la veine jugulaire interne, sont blessées, la maladie est au-dessus des ressources de l'art et le malade meurt d'hémorragie ».

Schwartz, *dans son article du dictionnaire de* Jaccoud, *conclut également :* « Quand aux plaies des veines internes, leur traitement échappe à la chirurgie ».

La même opinion régnait en Amérique à cette époque-là.

John A. Lieddel (*Encyclopédie Internationale de Chirurgie*, 1884) déclare que les plaies de la veine cave sont généralement mortelles, et il ne parle pas de possibilité de ligature.

Cependant, la ligature de la veine cave inférieure n'est pas une intervention nouvelle. Elle n'est peut-être que rénovée, rajeu-

nie depuis ces dernières années, parce que le problème des phlébites est venu à l'ordre du jour.

Nous rapportons pour mémoire les premiers cas connus de ligature de la veine cave inférieure, bien qu'ils n'aient pas été pratiqués pour barrer la route aux embolies. D'ailleurs, nous verrons qu'il faut arriver en 1940 pour trouver des observations de ligature de la veine cave inférieure dans les cas de thromboses embolisantes.

Les toutes premières ligatures ne furent pas exécutées avec l'objectif de barrer la route à l'embolie, mais par erreur ou à la suite de la blessure de la veine cave inférieure, pour arrêter l'hémorragie au cours d'interventions pratiquées dans la région rénale. Le premier cas enregistré semble être celui de KOCHER en 1883. Il fit cette ligature tout à fait accidentellement, et sans le savoir, au cours de l'ablation de ganglions lymphatiques carcinomateux métastatiques rétropéritonéaux. A l'autopsie, on trouve la veine cave inférieure ligaturée.

Le deuxième cas fut celui de BILLROTH, en 1885, qui confondit la veine cave inférieure avec la veine rénale distendue, et qui la lia. Le patient mourut une heure après.

Cette ligature fut exécutée avec succès la première fois par BOTTINI, en 1893. Il est important de noter qu'elle fut suivie de guérison sans complication circulatoire.

HOUZEL, en 1902 : Ayant fait une déchirure de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales, lia la veine cave et constata que la circulation se rétablissait sans difficulté. Il nota seulement un léger œdème malléolaire.

HÉRESCO, en 1902 : Dans le même cas, fait la double ligature. Les suites furent sans histoire, même pas de léger œdème des membres inférieurs.

DELAUNAY, en 1903 : Au cours d'une néphrectomie, blesse la veine cave inférieure sur trois centimètres. Il la lia au-dessus et au-dessous et obtint la guérison avec à peine un léger œdème.

En 1908, le Docteur G. Nano, *de Bucarest* : En extirpant une énorme tumeur qui occupait tout l'abdomen, blessa la veine cave inférieure et fut obligé de faire une ligature. Le malade survécut en ne présentant qu'un léger œdème du membre inférieur droit.

La première bibliographie, celle de Hallpleasants, put relever 11 cas semblables en 1911. La mortalité était d'ailleurs peu négligeable puisque, sur les 11 cas, on compta 5 morts.

Un peu plus tard, Trendelenburg pratiqua cette opération au cours d'infection puerpérale. Il eut 2 cas malheureux, en 1906, et un cas suivi de guérison en 1910.

Ainsi, pendant plusieurs années, les thromboses pelviennes de la septicémie puerpérale vont constituer les principales indications de cette ligature.

En 1937, dans une nouvelle bibliographie, Krotoski put réunir 48 cas de ligature totale de la veine cave inférieure pratiquée par 27 chirurgiens. Mais, dans aucun cas d'indication de ligature pour phlébo-thrombose.

En France, Gosset et Lecène ont, de leur côté, en 1904, rapporté l'extension prise par cette intervention et, à l'appui d'une expérimentation chez le chien, purent justifier le bien-fondé de cette intervention et essayer de préciser le meilleur niveau de la ligature par rapport aux veines rénales. Nous y reviendrons plus loin.

A l'heure actuelle, les grandes statistiques sont surtout américaines, et c'est de ces travaux, semble-t-il, qu'est reparti l'intérêt de l'intervention. Citons notamment quelques auteurs américains que cette question a préoccupés : Northway et Buxton, Veal et Hussey, Collins et Linton, Shafiroff, O'Neil, Moses, Collins, Jones et Nelson qui, sur 22 cas, eurent 4 morts (18 % de mortalité). Ils furent les premiers à pratiquer cette ligature dans les embolies à répétition.

Thébaut et Ward établirent une statistique en 1947. Sur 36 cas, il y eut 2 morts pendant l'opération, avant que la ligature fût complète. On enregistra 2 autres morts respectivement 20 mi-

nutes et 5 heures après l'intervention. Les 32 opérés restants guérirent.

En France, de nombreux chirurgiens se sont mis, à leur exemple, à lier la veine cave inférieure. Léger et Oudot ont été les premiers à le faire, semble-t-il. Bien d'autres les ont suivis.

CHAPITRE II

JUSTIFICATION ET NIVEAU DE LA LIGATURE DE LA VEINE CAVE INFERIEURE

A) Justification

La ligature de la veine cave inférieure est, sans aucun doute, celle qui présente la plus grande sécurité en face du danger embolique. Devant la difficulté de fixer exactement le niveau supérieur du caillot, la ligature la plus haute est forcément la plus sûre.

D'autre part, l'expérience a montré que la ligature veineuse réussit d'autant mieux qu'elle est faite plus haut, parce qu'elle porte sur un segment sain et que la circulation collatérale s'établit plus facilement.

De plus, il y a le danger des thromboses bilatérales, dont une seule se manifeste, l'autre restant latente, représentant un danger d'autant plus grand qu'elle est négligée. La ligature de la veine cave inférieure est tout indiquée pour pallier cette complication. Enfin, elle est la seule logique dans les thromboses d'origine pelvienne.

Mais peut-on lier la veine cave inférieure sans provoquer la mort par interruption brusque de la circulation de retour de plus de la moitié du corps, ou sans entraîner de conséquences graves dans l'organisme ?

Après l'opération, la circulation se rétablit-elle rapidement ? Le fonctionnement rénal est-il gêné ? Note-t-on des troubles de la glycémie ? Observe-t-on des troubles vasculaires importants tels que œdème et augmentation de la pression veineuse dans les membres inférieurs ?

Les anatomistes et les physiologistes ont étudié ces différents problèmes et ont démontré que cette intervention est justifiée par une parfaite tolérance de l'organisme, à condition qu'on la pratique au-dessous des veines rénales. Nous y reviendrons plus loin.

L'expérimentation a montré que, même pratiquée brusquement, elle est bien tolérée grâce à une circulation collatérale de retour suffisante pour suppléer la veine cave inférieure.

A) Justification anatomique. — Les veines collatérales ont été très étudiées après injection sur le cadavre.

Northway et Buxton, à l'aide d'une sonde n° 10, injectèrent de l'eau salée chaude par la voie de la saphène, d'un côté, pour retirer le sang coagulé. Puis ils pincèrent la veine cave inférieure au-dessus de sa bifurcation sous les veines rénales. On fit entrer, sous 10 livres de pression, pendant une minute, une mince suspension de plomb rouge, après quoi la sonde fut enlevée et la saphène ligaturée. Des radios furent prises, et les canaux injectés disséqués. La veine cave inférieure se remplit rapidement par la voie des collatéraux qui forment un réseau anastomotique très dense. La laminectomie révéla le grand plexus vertébral interne à la surface de la dure-mère. Elle montra aussi les grands sinus veineux cheminant de chaque côté plus ou moins longitudinalement.

En 1949, Robinson fit des expériences sur des enfants mort-nés, et publia une étude sur la circulation de retour après ligature de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales.

Citons également les expériences de Sappey et Dumonpallier qui, en 1862, injectèrent le système veineux avec du suif. De nombreuses expériences furent faites sur les animaux par Lower en 1669, Purpura en 1898-99, Gosset et Lecène en 1904, Béjan et

Cohn en 1911, qui expérimentèrent sur le chien; Batson qui injecta le système veineux du singe et démontra l'importance des veines vertébrales.

Ces différents travaux expérimentaux mirent en évidence cette circulation collatérale qui permet la ligature de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales.

A savoir :

1° Les veines superficielles et profondes des parois abdominales antérieures et latérales ;

2° Les veines lombaires et le système azygos, étudié en détail par Seib, qui les disséqua sur 200 cadavres ;

3° Les veines utéro-ovariennes ou spermatiques, et les veines urétrales ;

4° Le système porte, grâce aux anastomoses porto-caves;

5° Les veines rénales ;

6° Le système veineux vertébral comprenant les veines vertébrales et les plexus intra et extra-rachidiens.

1° Système veineux superficiel

Les veines tégumenteuses de la paroi abdominale cheminent dans le tissu cellulaire sous-cutané, croisent en descendant obliquement en dehors l'arcade fémorale et, après s'être anastomosées avec les veines épigastriques et circonflexes iliaques, se jettent dans la saphène interne au niveau de son coude.

La veine circonflexe iliaque se draine vers l'azygos.

Quant à l'épigastrique, anastomosée avec les origines de la veine mammaire interne, et communiquant ainsi avec la veine sous-clavière et la veine cave supérieure, elle descend dans l'épaisseur du grand droit de l'abdomen, puis perfore sa gaine pour se jeter dans la veine iliaque externe, un peu au-dessus de l'anneau crural.

2° Les lombaires ascendantes droite et gauche communiquent largement en bas avec les veines ilio-lombaires, tributaires de

l'hypogastrique, et contribuent à la formation des veines azygos. La grande veine azygos est formée également par une branche provenant de la partie dorsale de la veine cave inférieure au niveau de L^2, et par la douzième veine intercostale droite. l'hémiazygos par une branche provenant de la partie dorsale de la veine rénale gauche au-dessus de L^2, et par la douzième veine intercostale gauche. Elles reçoivent les veines intercostales et se jettent dans la veine cave supérieure.

3° Les veines utéro-ovariennes ou spermatiques et urétrales jouent également leur rôle dans cette suppléance, et Haller, en 1768, l'avait déjà noté. La veine utéro-ovarienne gauche, ainsi que la spermatique gauche, drainent le sang des organes génitaux dans la veine rénale gauche. D'autre part, du plexus spermatique part un groupe de 4 à 5 veines qui viennent s'ouvrir dans les veines épigastriques, les veines antérieures ayant donné la veine spermatique.

4° Le système porte n'est pas absolument fermé. Il communique avec la veine cave inférieure par des anastomoses rectales qui unissent les veines hémorroïdales supérieures, branches de la mésentérique inférieure, et les veines hémorroïdales moyennes et inférieures, branches de l'hypogastrique.

Il existe aussi des anastomoses péritonéales dénommées « Système de Retzius », dans les parois mêmes du tube intestinal, où des radicules des veines mésentériques communiquent avec des radicules se rendant à la veine cave inférieure ou aux veines rénales lombaires et sacrées moyennes.

5° Les veines rénales.

Les veines capsulo-adipeuses forment, en avant et en arrière du rein, un vaste réseau aux mailles larges et irrégulières, et se réunissent en dehors pour former une longue arcade sur le bord externe du rein. Elles ont des connexions directes avec les veines rénales.

Dans l'enveloppe fibreuse du rein, des vaisseaux centripètes qui, de la capsule, se jettent dans les étoiles de Verheyen, et des vaisseaux centrifuges qui, venant de la couche superficielle de la

substance corticale, se jettent dans les veines de la capsule adipeuse, communiquent largement, dans l'épaisseur même du rein, avec les origines des veines rénales.

Ainsi, en cas d'oblitération des veines rénales, le sang veineux du rein pourra être drainé par ces vaisseaux, provoquant ainsi un engorgement des veines capsulo-adipeuses qui se déversent dans les veines surrénales et les veines diaphragmatiques en haut, les veines de l'uretère et les veines spermatiques en dedans, les veines lombaires en arrière.

Nous notons également l'existence des veines émergentes (Verneuil), qui sortent directement de la substance du rein pour se jeter dans la veine cave, ainsi que de l'anastomose réno-azygo-lombaire, consistant en un gros tronc qui part de la partie postérieure de la veine rénale et va se jeter, par une de ses branches, dans la veine lombaire, cette anastomose étant plus fréquente à gauche qu'à droite.

6° Le système vertébral.

Le plexus intra-rachidien est formé des veines longitudinales antérieures et postérieures, des veines transversales reliant les précédentes, et des veines de conjugaison, reliant les veines intra aux veines extra-rachidiennes. Il communique avec la veine cave inférieure par les veines sacrées moyennes et latérales.

Le plexus extra-rachidien comprend les veines postérieures formant un riche plexus, et les antérieures, beaucoup plus frêles, et communiquant avec les précédentes. Ce système rachidien est collecté par les veines vertébrales qui se jettent dans le tronc brachio-céphalique, les veines azygos qui se jettent dans la veine cave supérieure, les veines lombaires, ilio-lombaires et sacrées latérales et moyennes, qui se jettent dans la veine iliaque primitive et la veine hypogastrique.

Cruveilher montra l'importance de ce système vertébral en établissant que la grande veine azygos n'est pas indispensable pour assurer la circulation à la suite de la ligature de la veine cave inférieure.

Grâce à ces nombreux canaux collatéraux et à leur prompte dilatation, établissant une compensation rapide, la ligature de la veine cave inférieure n'est pas suivie de troubles sérieux. On ne note, dans la plupart des cas, qu'un œdème transitoire pendant la période d'adaptation.

Nous pouvons donc conclure avec SAPPEY, dont NICAISE a relaté les expériences : « Une ligature étant faite sur la veine cave inférieure, le liquide, injecté par une veine iliaque externe, arrive avec la plus grande facilité jusqu'au cœur, et telle est l'ampleur des voies anastomotiques qui suppléent ce tronc veineux, qu'on pourrait le rendre imperméable dans toute son étendue sans que les liquides cessassent de parvenir facilement à l'oreillette droite ».

Ainsi, l'oblitération de la veine cave inférieure ne peut pas empêcher le retour au cœur du sang des parties inférieures du corps.

B) JUSTIFICATION PHYSIOLOGIQUE. — A condition d'être pratiquée au-dessous des veines rénales, niveau déterminé par des expériences que nous rapporterons dans le chapitre suivant, la ligature de la veine cave inférieure n'entraîne pas de troubles physiologiques importants.

Des études physiologiques qu'ils ont faites sur des malades à « *Tuban University* », RAY et BURCH ont conclu que la ligature de la veine cave inférieure n'a pas de conséquences mauvaises démontrables.

1° Le fonctionnement rénal n'est pas troublé et les reins ne présentent aucune lésion, alors que, si la ligature est faite au-dessus des veines rénales, le rein est atteint de lésions mortelles avec une albuminurie importante.

En 1929, POLKEY étudia la phénolsulfophtaleine, après la ligature de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales chez le chien, et trouva les reins normaux et la fonction bonne. Ces conclusions furent en accord avec les investigations expérimentales et cliniques et montrèrent que les reins ne souffrent pas, excepté peut-être momentanément, quand la veine cave inférieure

est liée au-dessous des veines rénales. Œdème et légère albuminurie peuvent se produire, mais ce n'est pas commun, et ces deux accidents sont habituellement transitoires.

2° La ligature de la veine cave inférieure ne provoque aucune modification de la glycémie, car on la pratique toujours au-dessous du foie, et la circulation du pancréas n'est pas gênée. En 1927, PAPILIAN expérimenta sur le chien : après la ligature de la veine cave inférieure au-dessus du foie, il nota une hyperglycémie, et en déduisit qu'après la ligature de la veine cave inférieure, la codiastase sécrétée par le pancréas ne passe plus dans le sang circulant dans les tissus au delà de la ligature, et que, par conséquent, la glycolyse ne s'y produit pas.

3° On note, sitôt après l'opération, *des troubles vasculaires* généralement transitoires, mais, d'après BURCH, il n'est pas surprenant que quelques malades seulement conservent un léger œdème chronique.

Le plexus abdominal est habituellement dilaté, mais il n'y a pas de changement ni de varicosité au niveau des ongles et de la peau. On observe un œdème des jambes et des pieds très variable suivant les sujets et disparaissant habituellement vers la fin de la sixième semaine.

On note encore une augmentation de la pression veineuse. La pression dans les veines abdominales est cependant diminuée. Ce fait s'explique par le grand nombre des collatérales.

L'étendue des variations du pouls, mesurée au pléthysmographe, est diminuée (BURCH) ; RAY et BURCH ont mesuré le taux de déshydratation de la peau au niveau de l'extrémité du deuxième orteil et de la surface pré-tibiale. Ils le trouvèrent normal.

Nous reviendrons en détail sur ces questions, notamment « œdème et pression veineuse », dans le chapitre des séquelles, mais, dès à présent, nous sommes convaincus que nous pouvons pratiquer la ligature de la veine cave inférieure, sans courir de gros risques, puisque, du point de vue physiologique, rien ne s'oppose à cette intervention.

B) Niveau de la ligature

Voyons maintenant à quel niveau nous sommes autorisés à lier la veine cave inférieure pour que cette ligature soit tolérée par l'organisme. Pour cela, nous allons rapporter quelques expériences faites sur l'animal :

Raynaud trouva moins d'albumine dans l'urine des lapins et des chiens après ligature de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales qu'après la ligature au-dessus.

En 1904, Gosset et Lecène, expérimentant sur le chien, conclurent :

1° Le système cave inférieur du chien est absolument comparable à celui de l'homme.

2° La ligature du tronc de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales n'est pas accompagnée de phénomènes pathologiques. On note rarement une trace d'œdème au niveau des jambes.

3° La ligature du tronc de la veine cave inférieure au-dessus des veines rénales provoque de graves lésions des reins, malgré les anastomoses entre les veines rénales et les systèmes cave et azygos. La mort suit toujours cette ligature.

Leotta, après des expériences sur les animaux, en 1907-08, rapporta :

1° La ligature au-dessus des veines rénales entraîne toujours la mort par lésions rénales.

2° La ligature faite entre les deux veines rénales fut tolérée dans 67 % des cas.

3° La ligature au-dessous des veines rénales fut bien supportée, sans histoire.

Béjan et Cohn, en 1911, expérimentèrent sur le chien et conclurent que :

1° La ligature de la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales est compatible avec la survie et la bonne santé.

2° La ligature au niveau des veines rénales comprenant une des veines dans la ligature est bien tolérée. La circulation du rein atteint se rétablit facilement par les veines du pôle supérieur, aussi bien que par les anastomoses avec les veines suprarénales correspondantes, les veines pariétales de l'abdomen et les veines diaphragmatiques.

3° La ligature faite juste au-dessus des veines rénales et de la suprarénale gauche est compatible avec la vie.

Elles sont bien tolérées et compatibles avec la bonne santé. La circulation se rétablit par le plexus veineux aux pôles supérieurs des deux reins et, de là, par les veines rénales supérieures directement avec la veine cave inférieure à droite, et à gauche par une large anastomose de la veine rénale supérieure avec les veines diaphragmatiques, les veines pariétales de l'abdomen, les veines lombaires et, plus loin, avec l'azygos et les veines vertébrales.

Purpura fut le seul, avec ces auteurs, à démontrer la possibilité de survie à la suite de la ligature au-dessus des veines rénales.

4° Les ligatures faites au-dessus de la veine rénale supérieure droite sont toujours fatales.

Whittenberger et Huggins, en 1940, conclurent de leurs expériences que la ligature de la veine cave inférieure au-dessus des deux veines rénales causa la mort des chiens en quelques heures, à la suite du choc dû à l'accumulation du sang des reins dans la partie postérieure du corps. Quand on fit la ligature oblique de la veine cave inférieure entre les deux reins, permettant la formation de veines collatérales dans un rein, elle fut bien tolérée.

De ces expériences, nous pouvons conclure que les auteurs sont d'accord pour reconnaître que la mortalité est grande par lésions sérieuses des reins, quand on pratique la ligature au-dessus des veines rénales. Pour éviter ces accidents, nous lierons donc la veine cave inférieure au-dessous des veines rénales.

Doit-on lier la veine lentement ou brusquement ?

Purpura conclut, à la suite de ses expériences sur les chiens, que la ligature brusque de la veine cave inférieure chez l'homme est incompatible avec la vie, à moins que ce vaisseau ait été oblitéré ou effacé en partie avant la ligature, pour permettre un développement progressif de la circulation collatérale. Cependant, les observations cliniques ne le confirment pas. Il est reconnu que la vie est compatible avec la ligature complète et soudaine du tiers inférieur de la veine cave inférieure ou l'oblitération progressive de ce vaisseau.

Les nombreux cas cliniques et les observations expérimentales ont montré que la veine cave inférieure peut être brusquement oblitérée en un point au-dessous des veines rénales habituellement sans provoquer de troubles circulatoires notables.

Nous pouvons lier la veine cave inférieure brusquement au-dessous des veines rénales.

CHAPITRE III

INDICATIONS

Nous touchons là le point essentiel de la question. Tranquilisés sur la légitimité anatomique, biologique et clinique de l'intervention, quand la déciderons-nous ?

Elle reste une intervention d'exception et le restera. Il faut ici se garder de toute exagération. Ce n'est pas de gaieté de cœur que se décideront les divers partis en présence, et pourtant il faut agir parfois de toute urgence.

Nous allons voir que toutes les indications n'ont pas le même poids, les unes, discutables d'ailleurs et n'imposant pas l'opération, peuvent être qualifiées de relatives, tandis que les autres sont, au contraire, impérieuses et imposent l'urgence opératoire.

En effet, il arrive qu'on fasse une ligature prophylactique avant toute manifestation embolique, comme dans l'observation VII, et parfois même avant que la phlébite soit franchement déclarée.

Plus souvent, au contraire, on n'intervient qu'après un ou plusieurs infarctus. On se trouve alors, bien entendu, dans de moins bonnes conditions pour opérer, le malade étant très fatigué ; mais il est aussi difficile de décider de la ligature de la veine cave et de faire accepter cette décision sur de simples signes prémonitoires.

Voyons maintenant les différents cas qui peuvent se présenter. Nous nous placerons successivement avant, pendant et après une

intervention chirurgicale quelconque susceptible de se compliquer d'accidents emboliques...

Nous pouvons supprimer ce risque en liant la veine cave inférieure, cette ligature barrant la route à l'embolie. Mais le moment difficile est celui où il faut décider assez tôt cette première intervention ou réintervention (selon les cas).

Nous allons essayer d'éclaircir un peu ce point du sujet qui est, en somme, le point crucial de notre thèse.

Ligatures pré-opératoires. — Collins, Nelson, Weinstein et Thomas, cités par L. Léger, dans son livre « *Ligatures veineuses* », ont poussé l'indication opératoire jusqu'au point qu'elle précède l'intervention projetée. Ils étayent leur opinion sur le fait qu'ils ont constaté des embolies mortelles sur des malades que l'on préparait à l'intervention. Ces malades présentaient déjà un œdème que l'on considérait comme mécanique (par compression des veines iliaques dans le petit bassin). En fait, d'après Collins, les œdèmes pré-établis seraient le plus souvent dus à des phlébothromboses chroniques, donc exposant à des embolies.

Comme corollaire de leur affirmation, ils ont rapporté trois cas où les malades porteurs d'œdème semblable furent soumises à la ligature de la veine cave inférieure avant de pratiquer l'hystérectomie quelque temps après. Elles guérirent sans incidents dans les trois cas.

Discussion. — Certes, cette attitude peut sembler très exagérée. Les cas de Collins et Nelson sont certainement troublants, et ces embolies pré-opératoires doivent être considérées avec attention. Nous verrons certainement, dans l'ère chirurgicale future, ces interventions pratiquées plus souvent que jadis. Le danger embolique ne disparaîtra, en effet, totalement que par des méthodes prophylactiques.

De pareils œdèmes doivent, aujourd'hui, être soumis aux procédés d'investigations veineuses modernes (Laboratoire et Veinographie). Une disermination s'établira ainsi. L'avenir jugera mieux ce chapitre.

Ligatures per-opératoires. — Nous empruntons une observation à L. Léger et une autre à M. Bret (Paris).

Dans ces deux cas, il s'agit de femmes de 47 et 42 ans, fatiguées, présentant un fibrome nécessitant une hystérectomie, en même temps qu'un œdème du membre inférieur gauche, faisant craindre une complication thrombo-embolique. Pour pallier cette complication d'infarctus pulmonaire, on lia la veine cave inférieure pendant l'acte opératoire, ce qui ne le complique pas sensiblement. Après repérage de la bifurcation aortique, on incise le péritoine pariétal postérieur un peu au-dessus du promontoire, sur 10 cm. La veine cave inférieure est exposée, et on passe un fil pour la lier. Nous en reparlerons au chapitre de la technique.

Ces deux opérées guérirent sans accident embolique. Chez la première persista un œdème des deux membres inférieurs, tandis que, chez la seconde, il n'existe, ni à droite, ni à gauche, d'œdème appréciable.

A nos yeux, ces deux indications relatives de ligature pré et per-opératoire le seront de plus en plus à l'avenir, et la disparition, ou tout au moins la raréfaction des embolies massives mortelles s'ensuivra.

Ligatures post-opératoires. — A quel moment un chirurgien pourra-t-il prendre la responsabilité de lier la veine cave chez un de ses opérés ?

Doit-on attendre, selon le cas, l'extrême gravité, ou doit-on, à l'opposé, se décider sur des signes mineurs, mais significatifs, de pré-embolie ?

Les indications nous seront fournies par la clinique,
le laboratoire,
la phlébographie.

Mais avant d'examiner les différents tableaux qui pourront se présenter, rappelons que l'expérience nous a appris que nous ne pouvons pas nous fier à l'importance des signes cliniques pour étayer notre pronostic et diriger la thérapeutique préventive de l'embolie pulmonaire. En effet, les thromboses emboligènes sont également celles qui présentent les signes cliniques les plus dis-

crets. Elles peuvent même être tout à fait latentes et ne se manifester que par l'embolie révélatrice qui peut malheureusement être fatale.

Il sera donc du devoir du chirurgien, en présence du moindre doute, parfois fondé sur un simple malaise, une légère angoisse, un pouls légèrement accéléré, de faire faire des tests biologiques (temps de coagulation, taux de prothrombine) par le laboratoire, et de pratiquer une phlébographie, de façon à mettre en évidence la thrombose suspectée.

Examinons maintenant les différents tableaux qui pourront se présenter :

1° La thrombo-phlébite. — Du huitième au dixième jour, avec le cortège de signes typiques de la phlegmatia alba dolens, dus à l'irritation pariétale de la veine par le caillot, point de départ d'un vaso-spasme veineux et artériel, les signes classiques sont : la douleur spontanée et provoquée, l'œdème important, l'impotence fonctionnelle, le pouls grimpant.

2° La forme embolique discrète, qui se manifeste par une douleur fugace au mollet et une sensation de légère tension, augmentée par la dorsi flexion du pied, un œdème rare et limité à la région malléolaire. On peut noter une élévation thermique et une accélération du pouls. Le malade a ressenti un violent point de côté et a présenté des hémoptysies.

3° Les formes emboliques sérieuses ou répétées, provoquées par un ou plusieurs infarctus. Le tableau clinique alarmant est dominé par un violent point de côté, suivi d'une dyspnée intense et une forte angoisse accompagnés d'hémoptysies.

4° L'état pré-embolique. — La thrombose est souvent latente, sans douleur ni œdème, mais l'opéré éprouve une gêne respiratoire, une angoisse, et le laboratoire indique une hypercoagulabilité sanguine.

5° L'état de mal embolique, qui est l'état d'asphyxie subintrante.

Voyons maintenant la conduite qu'il semble falloir tenir dans ces différents cas :

Le cas 1 : la phlegmatia alba dolens, avec son cortège de signes impresionnants, relève du traitement médical (héparine dicoumarol), qui le résout en général très bien. Il ne faut cependant pas perdre de vue le danger embolique qui persiste même après la rétrocession des signes de phlébite, et guetter la moindre angoisse annonciatrice de l'accident embolique qui justifierait le traitement chirurgical.

Dans le cas 2, la forme embolique discrète, le traitement médical peut suffire, mais la ligature de la veine cave inférieure est plus sûre, étant donné que l'expérience a montré que la première embolie est souvent prémonitoire d'une deuxième plus grave, que la thérapeutique anticoagulante n'enraye pas sûrement.

Les cas 3 *et* 5: embolies répétées, réclament la ligature d'urgence. La répétition des embolies (compte tenu de l'état du malade) est une indication formelle de la ligature de la veine cave inférieure. Mais l'intérêt du malade voudrait que l'on n'attende pas ce cas extrême et que l'on décide de l'opération après le premier accident.

Dans le cas 4, il est difficile de parler d'opération et, cependant, ne perdant pas de vue que le premier infarctus peut être fatal, on la décidera parfois, comme dans l'observation VII, sur de simples signes prémonitoires inquiétants. Malgré tout, cette intervention semble trop importante pour ne pas demeurer une mesure d'exception à titre simplement prophylactique, et laisse la place au traitement médical dans la majorité de ces cas.

Il n'en reste pas moins que, seule, la ligature de la veine cave inférieure supprime de façon certaine le danger embolique.

Notons enfin, en faveur de la ligature veineuse, que Thibaut et Ward, d'une part, Ochsner et Bakey, d'autre part, sont unanimes à reconnaître que le traitement médical en face d'une thrombose déjà installée, et à plus forte raison quand on a été déjà témoin d'une manifestation embolique, ne donne pas satisfaction. Aussi préconisent-ils, pour plus de sécurité, la ligature veineuse.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE OPERATOIRE

Préparation. — La préparation de ces opérés est assez variable d'un malade à l'autre. Cela dépend de l'état du malade et de l'indication. Les uns sont opérés, en effet, dans un simple esprit de prévention et, là, la thérapeutique pré-opératoire ne diffère en rien de celle de tout autre opéré de l'abdomen. Ce sera le meilleur cas où les constantes biologiques auront pu être étudiées et rectifiées le cas échéant, où tous les appareils auront été examinés.

Tout autre situation est celle où le malade, venant de présenter une ou plusieurs embolies, est jugé pour subir la ligature de la veine cave inférieure.

Ce sont des moments assez dramatiques où il faut savoir attendre sans trop le faire non plus. En principe, il faut passer dans une phase d'accalmie que l'on obtiendra grâce aux opiacés, à la novocaïne intraveineuse et aux tonicardiaques, ainsi qu'à l'oxygéno-thérapie intensive.

La pénicillothérapie doit être également prodiguée, dès ce stade, à titre préventif des complications pulmonaires.

La surveillance étroite du malade (tension, pouls, respiration) permet de dire à quel moment optimum l'intervention peut être pratiquée. Il ne faut pas trop attendre. Un examen radiographique au lit du malade serait certainement très souhaitable; nous ne l'avons cependant pas encore pratiqué, mais nous y aurions recours dans les cas avec asphyxie marquée.

Anesthésie. — Chaque fois que l'état du malade le permet, l'éther-oxygène est le meilleur anesthésique à utiliser. Dans certains cas, l'anesthésie locale a été utilisée, mais elle allonge beaucoup trop l'intervention (même par voie sous-péritonéale).

Intervention. — Pour lier la veine cave inférieure, on peut utiliser deux voies :

l'abord trans-péritonéal,
ou l'abord extra-péritonéal.

On ne pratique l'abord trans-péritonéal que dans les cas où cette ligature est associée à une exploration des pédicules utéro-ovariens, également pour une ligature per-opératoire de principe. L'abord extra-péritonéal est employé dans les cas qui nous intéressent.

A) *Abord extra-péritonéal:* Le sujet est placé en décubitus dorsal, et en forte inclinaison latérale pour que l'opérateur ne soit pas gêné par la masse viscérale abdominale. On peut pratiquer différentes incisions. L'incision la plus courante est celle pratiquée pour découvrir les vaisseaux iliaques. Il suffit de la faire s'incurver à son extrémité externe et de la faire remonter presque verticalement, parallèlement au bord externe du grand droit jusqu'au rebord costal. On peut également utiliser l'incision que Leriche et Fontaine pratiquent pour atteindre le sympathique lombaire. Elle part de l'extrémité antérieure de la onzième côte, près de la ligne axillaire antérieure, et descend presque verticalement en décrivant une courbe à concavité interne. Elle passe à deux travers de doigt au-dessus et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, longe l'arcade crurale à trois centimètres au-dessus d'elle, et se termine à deux travers de doigt du bord externe du grand droit.

Pratiquement, ces deux incisions sont aussi commodes l'une que l'autre. Ce sont les conditions morphologiques du sujet qui décident du choix.

Ross, Veal, Thébaut et Ward pratiquent une incision horizontale un peu au-dessus de l'ombilic, allant du bord externe du grand droit à la ligne axillaire moyenne. Cette incision donne un

jour assez étroit et ne permet pas l'exploration des vaisseaux iliaques.

Léger et Oudot ont utilisé une fois avec succès, chez une femme obèse et enceinte, l'abord-lombaire, en faisant une incision identique à celle des interventions sur le rein.

Le grand oblique est sectionné dans le sens de ses fibres. Le plan petit oblique transverse est dissocié transversalement. Puis le fascia-transversalix est effondré et on décolle l'espace sous-péritonéal. Par ce clivage, on découvre les muscles de la paroi iliolombaire et le psoas. On récline le sac péritonéal avec son contenu, ainsi que l'uretère qui le suit. On sépare alors la veine cave inférieure ainsi exposée des tractus cellulo-graisseux qui la masquent. Ce dégagement est délicat. Il faut aller très prudemment en s'aidant de manœuvres de « discision », de ciseaux et d'une pince mousse courbe. La veine étant dégagée, on la lie à la hauteur de la bifurcation aortique, que l'on repère facilement par la perception des pulsations. Il faut avoir soin de ne pas blesser les veines lombaires transversales en dégageant la veine cave inférieure. On utilise le passe-fil courbe mousse à grande courbure, à chas mobile que l'on insinue à hauteur d'un disque intervertébral très au-dessous des veines rénales. On lie la veine avec une soie.

Faut-il lier simplement ou réséquer la veine ?

Dans un cas seulement, Northway et Buxton sectionnèrent la veine cave inférieure après la ligature; dans tous les autres cas, ils la lièrent en continuité.

a) La ligature simple est la plus employée, parce que plus rapide et plus sûre. Dans cette intervention, qui doit être rapide vu l'état du sujet que l'on opère, la ligature simple est le procédé à recommander. Ainsi, on ne court pas le risque de lâchage, dont un cas a été rapporté par Wakefiels et Mayo.

b) Mais, d'autre part, la section entre deux ligatures arrête plus sûrement l'extension de la thrombose dont elle permet également de mesurer plus exactement l'importance.

Dans les cas où l'on ne fait qu'une simple ligature, sans section de la veine, COLLINS, OCHSNER et BAKEY conseillent la section de la chaîne sympathique lombaire droite. Cette manœuvre ne doit être pratiquée que si l'état du malade le permet. Elle permet de prévenir théoriquement l'œdème secondaire. L'opération terminée, on place souvent un drain dans l'espace sous-péritonéal décollé.

B) *L'abord trans-péritonéal.* — Rarement pratiqué, se fait par incision médiane de 12 à 15 cm. centrée sur l'ombilic. On met le patient en position de Trendelenburg pour dégager les plans postérieurs. On est parfois obligé de cliver le méso-colon et de relever un peu le cœco-colon pour découvrir la veine cave inférieure.

On choisira l'abord trans-péritonéal :

a) Dans un cas de thrombo-phlébite suppurée du post-partum ou du post-abortum, on ne trouve pas une simple thrombose des pédicules veineux utéro-ovariens, mais une infection interne diffuse. Alors, la ligature de la veine cave inférieure doit compléter celle des pédicules veineux utéro-ovariens pour couper plus sûrement la route aux embolies septiques.

b) Egalement(et cette technique pourrait connaître prochainement une faveur légitime) dans le cas où, au cours d'une hystérectomie, par exemple chez une malade atteinte d'œdème faisant suspecter une phlébo-thrombose latente, on désire réaliser la prophylaxie de l'embolie.

SUITES OPÉRATOIRES IMMÉDIATES ET SOINS POST-OPÉRATOIRES. — Sitôt après l'opération, tous les malades présentent un œdème variable des membres inférieurs, que l'on essaie de prévenir en surélevant les pieds du lit. On combat cet œdème en plaçant des bandages compressifs sur les membres inférieurs. Il faut, pour éviter le désamorçage du ventricule droit, réaliser une injection de sérum physiologique aussitôt après la ligature.

Par la suite, on ne réhydrate pas trop ces opérés pour ne pas aggraver la congestion pulmonaire existante, et quand ils présen-

tent un ou plusieurs foyers d'infarctus pulmonaires, on pratique l'oxygénothérapie continue (sous tente de préférence).

On fait aussi des infiltrations de la chaîne lombaire et des injections de vaso-dilatateurs (dans le but de faire résorber le plus rapidement possible les œdèmes). D'ailleurs, leur importance est très variable. Certains opérés n'en présentent pratiquement pas. Au contraire, un œdème manifeste immédiat fait préjuger de séquelles sérieuses.

Dès que leur état le permet, on fait lever ces opérés et on les fait marcher en conservant les bandages compressifs tant que persiste l'œdème.

Nous étudierons les séquelles de cette opération dans un autre chapitre, mais déjà nous pouvons dire qu'elle est bien tolérée dans la majorité des cas et qu'elle n'entraîne jamais de complications graves, quand la veine est liée au voisinage de sa bifurcation par la voie extra-péritonéale.

CHAPITRE V

RESULTATS

Maintenant que nous savons que cette opération se justifie, tant au point de vue anatomique que physiologique, et que nous en avons rapporté la technique et les indications, il nous reste à parler de ses séquelles avant de tirer une conclusion de notre étude.

La ligature de la veine cave entraîne des séquelles qui, dans la majorité des cas, ne sont que transitoires, et n'entraînent pas d'incapacité fonctionnelle importante.

Cependant, l'œdème peut persister ou réapparaître à la marche et à la station debout.

1° *Œdème.* — Voyons d'abord l'influence de cette intervention sur l'œdème existant. On note le plus souvent une augmentation transitoire de cet œdème. THÉBAUD et WARD l'ont observée dans 20 cas sur 32. Mais il est remarquable de constater que l'œdème est, en général, moins important qu'après une ligature veineuse située en-dessous sur les vaisseaux iliaques ou fémoraux pour des raisons anatomiques. Il peut même disparaître complètement à la suite de la ligature de la veine cave inférieure. L. LÉGER rapporte la statistique suivante de Hall PLEANSANTS : la moitié seulement des thromboses du tiers inférieur de la veine cave présente de l'œdème.

A la suite de l'opération, l'œdème unilatéral peut se transformer en œdème bilatéral, mettant peut-être ainsi en évidence l'atteinte

latente du côté opposé. Rossweal et H. Hussey signalèrent ce phénomène 4 fois sur 6 ligatures.

Cet œdème post-opératoire diminue en général dans les jours qui suivent l'opération, et finit souvent par disparaître au bout d'un temps variable suivant les sujets de quinze jours à quelques semaines. On le combat par des massages des vaso-dilatateurs et le port d'un bandage élastique. Sur 27 patients suivis de 3 à 33 mois après l'opération, Thébaud et Ward signalent une absence d'œdème chez 19 et un léger œdème après une marche un peu longue chez 6. Deux seulement ont un œdème permanent. Chez des opérées longtemps suivies, Collins, Nelson, Weinstein et Thomas, sur 22 ligatures, n'ont observé qu'un très léger œdème dans deux cas seulement.

2° On observe quelquefois un développement important du réseau veineux abdominal, surtout chez l'homme, dont les veines spermatiques n'ont pas la même valeur de suppléance que le système utéro-ovarien.

3° Les opérés se plaignent parfois de lourdeurs et de crampes dans les mollets. Ils présentent rarement un ulcère de la jambe (beaucoup plus fréquent à la suite des ligatures basses de la jambe).

4° *Pression veineuse.* — La ligature de la veine cave inférieure est suivie d'une augmentation variable mais habituelle de la pression veineuse dans les membres inférieurs. Chez deux patients, Northway et Buxton durent même lier plusieurs veines variqueuses proéminentes des jambes et, chez un autre, les veines thoraco-épigastriques gonflées. Ces ligatures ne furent pas suivies d'augmentation de l'œdème des jambes. Chez un de leurs patients, 12 mois après l'opération, la pression veineuse des membres inférieurs est encore double de celle des membres supérieurs, bien que l'œdème ait disparu. Il est admis depuis qu'il existe une augmentation du flux sanguin veineux dans le plexus paravertébral, mais aucun symptôme clinique ne fait croire que des varices s'y soient produites. Northway et Buxton n'entreprirent pas alors la mesure de la pression veineuse dans ce système. Ce-

pendant, ils mesurèrent la pression du liquide céphalo-rachidien, et en firent les analyses quantitatives pour savoir si la pression de filtration avait augmenté. Tous les chiffres trouvés : pression, taux de protéines, chlorures, sucres, étaient normaux.

Burch et Windsor ont comparé la pression veineuse du pied à celle de l'avant-bras et ont noté une augmentation importante de la pression veineuse au pied qui peut persister pendant plusieurs mois. Par contre, on observe une diminution de la vitesse circulatoire.

5° Les rechutes de phlébites sont rares. Northway et Buxton signalent cependant une légère reprise du processus thrombotique chez deux malades au cours de leur convalescence. Chez un troisième, ce processus fut tout à fait grave, englobant non seulement les canaux veineux superficiels, mais aussi les canaux profonds. Seulement ce dernier patient avait eu une forme suppurée de thrombo-phlébite avec une septicémie à staphylocoque un an avant la ligature cave.

Les auteurs sont d'accord pour associer à la ligature de la veine cave inférieure la sympathectomie lombaire qui diminue les troubles vaso-moteurs.

Ainsi nous venons de voir que les séquelles ne sont pas de nature à constituer une contre-indication de la ligature cave inférieure quand elle est légitimée par les indications que nous avons vues dans le chapitre précédent.

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS

Voici maintenant quelques observations de ligatures de la veine cave inférieure pratiquées, les trois premières par M. le Professeur CHARRIER, et les autres par M. le Docteur DAX.

OBSERVATION I

Professeur Charrier

Mme T..., Mont-de-Marsan, âgée de 57 ans.

Adressée pour fibrome utérin compliqué d'annexite bilatérale ancienne, est opérée le 6 mars 44 : hystérectomie totale laborieuse pour fibromes multiples. L'annexe gauche est suppurée.

Pendant six jours, bonnes suites opératoires.

Le septième jour, lourdeur dans le mollet et température à 39° 3.

Le douzième jour, infarctus bénin.

Le quinzième jour, nouvel infarctus plus grave.

Le dix-huitième jour, troisième infarctus.

On propose alors une ligature de la veine cave inférieure. Acceptée, elle est pratiquée le lendemain par voie extrapéritonéale.

Arrêt complet des embolies. Guérison complète le 1er mai.

Pas de troubles du côté des membres sauf un très léger œdème le soir après la marche.

OBSERVATION II

Professeur Charrier

Louise G..., 52 ans. Opérée le 3 novembre 45 pour vésicule suppurée et calculs nombreux. Diabète léger.

Opération sans difficultés, mèche, drain, septoplix dans le foyer.

Suites fébriles d'emblée, foyer congestif à la base droite.

Le onzième jour, grave infarctus avec dyspnée très alarmante.

Deuxième infarctus un peu moins inquiétant mais la malade est vite cyanosée.

Ligature de la veine cave inférieure par voie extrapéritonéale le vingtième jour.

Intervention facile, mais gros choc dont la malade se relève difficilement avec les moyens habituels. Plus d'infarctus. La guérison survient difficilement, mais est complète au bout d'un mois. Le membre inférieur gauche reste volumineux, très lourd, légèrement cyanosé. Hydarthrose du genou. La malade fait plusieurs cures à Barbotan avec une légère amélioration, cependant la marche reste toujours difficile et le membre œdématié.

OBSERVATION III

Professeur Charrier

Mathieu D..., cheminot, 61 ans.

Opéré le 8 avril 44 d'un cancer de l'estomac, la gastrectomie étant impossible, on fait seulement une gastroentérostomie.

Suites excellentes, le malade quitte la clinique le douzième jour. Il y est ramené subitement trois jours après, avec une phlébite gauche et un infarctus léger.

Quatre infarctus de plus en plus graves se succèdent en huit jours.

Le 2 mai, ligature de la veine cave inférieure par voie extrapéritonéale. L'acte opératoire est long et choquant. L'amé-

lioration, néanmoins, apparaît rapidement et les infarctus sont éteints.

Pas de séquelles importantes, sauf une légère impotence des deux membres inférieurs sans œdème, ni cyanose.

Le malade, revu deux ans après, est cachectique de par son cancer stomacal, mais les membres, toujours secs, sont restés peu aptes à la marche.

OBSERVATION IV

Docteur H. Dax

Madame Raymond, 55 ans, opérée en mars 1952 d'un prolapsus utéro-vésical du deuxième degré.

Au septième jour, elle fait une embolie brutale avec un point de côté droit. Au neuvième jour, deux embolies successives mettent la malade dans un état d'asphyxie subintrante.

Après avoir remonté la tension artérielle et oxygéné la malade, on pratique la ligature de la veine cave inférieure sous proto-éther oxygène.

La malade supporte l'opération et guérit sans séquelles.

Notons cependant qu'après un intervalle libre de 36 heures après l'intervention, elle présente un état de choc dû à une acidose aiguë, que jugule remarquablement le sérum bicarbonaté.

OBSERVATION V

Docteur H. Dax

M. P..., 63 ans, gardien. Porteur d'une volumineuse hernie inguinale droite, on l'opère le 14-9-50.

La cure de cette énorme hernie nécessite une castration complémentaire. A la suite de l'intervention, il se produit une suppuration d'un hématome des bourses.

Le 20-11-50, une incision au point déclive est pratiquée et un drain est mis en place.

Le 27-12-50, alors que du côté suppuration tout est presque terminé, survient un infarctus important. On met en œuvre

immédiatement le traitement médical héparine (liquémine) qui est suivi d'une sédation temporaire.

Le 31-12-51, le malade accuse un nouveau point de côté, beaucoup plus fort que le premier, avec asphyxie. On reprend le traitement médical (oxygène, liquémine, novocaïne), mais devant l'intensité de ce deuxième point de côté, la ligature de la veine cave inférieure est décidée et pratiquée le lendemain après préparation du malade.

La ligature fut faite par voie extra-péritonéale sous anesthésie à l'éther-oxygène.

Cliniquement, il s'agirait d'une phlébo-thrombose des membres inférieurs, avec seulement une très légère lourdeur des mollets.

Le malade guérit sans incidents.

Le malade ne présenta pas d'œdème excessif post-opératoire, il se leva le treizième jour et quitta la clinique le vingt-cinquième jour, bien cicatrisé, ne gardant qu'une lourdeur accusée des jambes à la station debout. Il dut interrompre son métier de gardien. Revu un an après, il ne présentait aucun trouble fonctionnel.

DISCUSSION — Dans cette observation absolument classique, on pourrait nous reprocher de ne pas avoir assez insisté sur le traitement par l'héparine, mais, étant donné que ce malade présentait une plaie inguino-scrotale récente avec drainage d'un hématome suppuré, l'héparinisation excessive pouvait faire craindre des accidents hémorragiques. Notons l'absence de séquelles et la parfaite récupération fonctionnelle.

OBSERVATION VI

Docteur H. Dax

M. G. Luthério, 46 ans. Victime d'un accident de la circulation, le 10-8-51, bousculé par un camion, il présente un traumatisme crânien, une fracture du cubitus droit et des contusions diverses. Mis en observation pour le traumatisme crânien. Rapidement, les troubles d'ordre encéphalique se résorbent. On peut alors le 23-8-51 pratiquer sous anesthésie

locale un embrochage du cubitus droit sous scopie. Au quatrième jour, (le 17e depuis l'accident), il présente un point de côté au niveau de la base gauche. Rien n'oriente vers une embolie pulmonaire, et on pense à une réaction pleurale à retardement due à son traumatisme encore récent.

On institue un traitement symptomatique : antiseptique pulmonaire oxygène et tout rentre dans l'ordre.

Le 3-9-51, au niveau de la base droite, survient un nouveau point du côté violent, suivi d'expectoration hémaptoïque qui redresse le diagnostic.

Le temps de coagulation est de cinq minutes.

La prothrombine à 110 %.

Le traitement médical remet tout dans l'ordre et le septième jour, le malade est rentré chez lui, quand trois jours après survient un nouveau point de côté très intense.

Dans ces conditions, on est perplexe pour savoir d'où viennent les embolies. Les thromboses partent-elles du membre supérieur opéré (fracture du cubitus), mais on sait combien sont rares les phlébo-thromboses du membre supérieur, ou partent-elles des membres inférieurs ou du bassin sur lesquels il n'y a pas eu d'intervention chirurgicale, seulement quelques petites plaies superficielles. S'agit-il de cette variété de phlébite des gens allongés (phlébite du matelas), et dont l'étude a été surtout poussée aux U.S.A.

Aucun signe clinique n'attire d'un côté plus que d'un autre. Dans ces conditions, on décide de lier la veine cave inférieure et la veine axillaire droite. On opère sous anesthésie générale, circuit fermé. La veine axillaire droite n'est pas thrombosée et d'apparence normale, elle est liée en deux points distants de 10 centimètres. Entre les deux, on fait une phlébotomie, le sang qui s'écoule est normal et non rapidement coagulable. Pas de micro-caillots.

La veine cave inférieure est alors exposée. Il existe une péri-phlébite pelvienne.

Vu l'état du malade, on se borne à passer un fil au-dessus de la fourche et à placer un drain. Suite sans incidents notables, sauf toutefois une suppuration superficielle qui sera longue à se tarir.

Dès le lendemain de l'opération, le malade respire beaucoup mieux, sans angoisse, comme auparavant.

L'intervention date de six mois maintenant. L'opéré présente un œdème bilatéral des membres inférieurs, très gênant, et n'a pu reprendre son travail. Du côté du membre supérieur, résultat parfait tant du côté orthopédique que circulatoire.

DISCUSSION — Dans cette observation, le siège de la phlébothrombose est discuté. Etait-ce le foyer opératoire ? La moelle osseuse pouvant être assimilée histologiquement à un vaisseau ? Y a-t-il eu thrombose des veines cubitales ? Nous ne le pensons pas et l'incision de la veine axillaire nous a montré une veine perméable sans micro-caillots, ni traces de périphlébite.

Il s'agit là certainement d'une forme spéciale de phlébothrombose du type de celles décrites par les auteurs américains. C'est le cas typique de phlébo-thrombose des malades longuement alités (phlébite du matelas).

Dans ce cas, l'héparinisation n'empêchant pas la troisième embolie, on n'hésite pas à opérer.

Nous ignorons alors les travaux sur les tests de résistance à l'héparinisation in vitro. L'importance de l'embolie nous a paru décisive pour intervenir.

OBSERVATION VII

Docteur H. Dax

Mme L..., 55 ans, ménagère. Opérée le 16-12-51, pour cœcum mobile et appendicite. On fait une intervention banale : cœco-pexie pariétale et appendicectomie sans difficultés.

Au septième jour, se déclare une phlébite du membre inférieur gauche que l'on traite par l'héparine.

Au onzième jour, l'héparine intra-musculaire provoque la formation d'un gros hématome à droite. On cesse l'héparine qui avait amené le temps de coagulation à quarante minutes car on craint d'être amené à inciser l'hématome. Dès lors, reprise de la douleur du mollet gauche. Le temps de coagulation quarante huit heures plus tard est de quatre minutes. La malade se trouve gênée pour respirer. Elle est angoissée, le pouls est grimpant.

Par ailleurs, symptôme sur lequel nous insistons : la malade est pâle.

On décide devant ce tableau de pré-embolie pulmonaire caractérisée par l'ensemble (angoisse caractérisée, temps de coagulation très rapide, pâleur) de lier la veine cave inférieure.

A la fin de l'intervention, dès le réveil, la malade respire facilement, elle guérit sans incidents et sans séquelles.

Discussion. — C'est le cas le plus discutable. Le diagnostic de thrombo-phlébite est évident, et on se trouve en face d'un tableau pré-embolique. Temps de coagulation à quatre minutes.

Angoisse très particulière, impression de poids sur le thorax.

L'héparinisation a dû être interrompue du fait de l'apparition d'un hématome de la cuisse.

La pâleur de l'opérée, son âge (55 ans) enfin, nous ont guidé à opérer.

Notre indication est discutable, certes, l'opération pouvait être évitée mais l'éventualité d'une thrombo-embolie massive et définitive, et nous savons qu'il en est souvent ainsi, nous a poussé à agir.

Les signes prémonitoires devraient être les vraies indications de la ligature de la veine cave inférieure mais leur interprétation est délicate.

Dans notre cas, la malade revenue dans son lit (après une anesthésie générale à l'éther), ne présente plus la moindre

dyspnée. Aussitôt réveillée, elle déclare que cette angoisse qu'elle ressentait depuis trente heures environ avait complètement disparu pour ne plus reparaître par la suite.

Cette opérée conserve des séquelles du côté du membre inférieur droit.

Conclusion. — Que faire et que penser de ces ligatures veineuses ? Quand doit-on lier ?

Après plusieurs embolies ou après la première ? ou le moment dépend-il seulement de l'importance des embolies ?

Nous pensons qu'il sera difficile de faire l'opinion dans une pareille question.

Plus que de règles précises, il s'agira là de points de vue de chirurgiens dans tel ou tel cas d'espèce.

A ces observations, nous joignons un cas de ligature de la veine iliaque externe parce que son histoire est intéressante.

OBSERVATION VIII

Docteur Courriades

N. J... vingt et un ans, victime d'une brûlure du 2e degré du dos du pied droit normalement cicatrisée sans lymphangite, reprend la marche le 14 décembre et le lendemain fait un infarctus pulmonaire gauche avec crachats hémoptoïques. Elle est hospitalisée à Sainte-Foy où un traitement à l'héparine 30.000 unités de liquémine I.V. 4 fois par jour associé à la pénicilline et à l'auréomycine, est institué. Pas de nouvel infarctus, mais température oscillante 39° et sueurs profuses. On continue le traitement pendant douze jours en baissant cependant les doses de liquémine. On ne trouve ni cordon phlébitique, ni périphlébite. A ce moment, le temps de coagulation est de quatorze minutes, le temps de saignement de six minutes.

Le 27 décembre, la malade rentre chez elle où elle reste alitée jusqu'au 7 janvier. Le lever s'accompagne d'un nouvel infarctus avec 38°6 et douleur vive au pli de l'aine.

Pensant à une septicémie veineuse nécessitant une ligature, M. le Docteur Courriades appelle M. le Professeur Charrier en consultation. La liquémine est reprise à la dose de 50.000 unités par jour. Dès le deuxième jour, apparaît un phénomène nouveau. Chaque injection de liquémine donne un crachat hémoptoïque, le lendemain apparaissent des gingivorragies. L'examen du sang donne alors paradoxalement un temps de saignement de douze minutes et de coagulation de quinze minutes. Deux injections de sulfate de protamine arrêtent ce processus. Une période de mieux être fait suite. Malheureusement, le quatrième jour après la cessation du traitement hérapiné, survient un nouvel infarctus suivi d'une série d'états d'angoisse avec striction dans l'hémithorax gauche, douleur au pli de l'aine et ascension progressive de la température. L'examen du poumon ne donne rien de particulier.

Le lendemain, la malade est opérée sous anesthésie en circuit fermé, Pénisulfa, lame de caoutchouc, pénicilline. Le lendemain et le jour suivant, température à 40° et pouls à 130, faciès mauvais. Sous anesthésie I.V. au Privénal, on réopère la malade. La désunion de la plaie met en évidence une importante quantité de liquide séro-sanglant refoulant le péritoine. Le tissu cellulaire et les vaisseaux iliaques ont un aspect livide. Un Mickuliez est rapidement placé et la paroi suturée en un plan.

Le lendemain, suppression définitive des infarctus, chute de température, œdème cyanotique de la jambe et de la cuisse gauches, amélioration de l'état général.

Discussion. — Notons l'insuffisance de l'héparinisation et son échec. On pourrait incriminer, c'est certain, l'insuffisance des doses du début, 30.000 unités Liquémine pro die alors qu'il en eût fallu 50.000. L'argument perd de sa valeur, si l'on veut bien convenir que la malade partit de l'hopital une première fois avec un temps de coagulation à quatorze minutes et sans température. D'autre part, lorsqu'il fallut reprendre la liquémine, une seule dose de 50.000 unités

entraîna la production de crachats hémoptoïques après chaque I. V. ainsi que des gingivorragies qui imposèrent l'arrêt du traitement. Nous avions donc obtenu dès le début la dose limite, au-delà de laquelle le traitement devenait dangereux. Nous ne voyons pas là une absence d'efficacité du traitement, mais un argument de plus en faveur d'une explication anatomo-pathologique des faits cliniques. Nous pensons en effet nous être trouvés, non pas en présence d'une phlébite avec thrombose, mais en présence d'une endothélite accompagnée ou non d'un minuscule caillot essaimant régulièrement dans la circulation des embolies microbiennes. Cette conviction s'appuie sur l'état infectieux de la malade, chez laquelle il n'y a jamais eu de signes de phlébite du membre inférieur sur la phlébographie qui a montré une veine absolument perméable et surtout sur le fait que l'ouverture du tissu cellulaire sous-péritonéal a rallumé une cellulite latente.

Actuellement, cette malade présente un Raynaud fruste, séquelle vaso-motrice, mais aussi témoignage de l'atteinte vasculaire importante initiale.

En conclusion, dans le cas d'échec de l'héparinisation, le recours à la ligature s'impose d'urgence, non seulement avec l'idée d'arrêter la mobilisation de la tête d'un caillot éventuel, mais aussi avec l'arrière-pensée d'agir sur une endothélite sans thrombose sur laquelle l'héparine ne peut rien ou presque et qui relève du traitement chirurgical.

CONCLUSIONS

De notre étude sur la ligature de la veine cave inférieure dans la maladie thrombo-embolique, il ressort que : cette intervention, longtemps considérée comme impossible, et pratiquée la première fois accidentellement par KOCHER en 1883, est maintenant reconnue comme le meilleur moyen de barrer la route aux embolies. Depuis quelques années, dans toutes les écoles, cette ligature a suscité un renouveau d'intérêt.

A condition qu'elle soit pratiquée au-dessous des veines rénales, nous avons vu que :

1° elle ne compromet pas la circulation de retour des membres inférieurs et du bassin, grâce à un réseau important de collatérales;

2° elle n'entraîne pas de troubles physiologiques importants;

3° les complications opératoires graves sont exceptionnelles;

4° Les séquelles n'entraînent pas souvent d'incapacité fonctionnelle.

D'après ceci, nous pouvons conclure que la ligature de la veine cave inférieure est, en général, bien tolérée ; cependant, il n'en reste pas moins que c'est une intervention d'exception que le chirurgien décidera seulement lorsqu'il jugera certaine la menace d'embolie (qui, ne l'oublions pas, peut être fatale d'emblée), et à plus forte raison, quand il sera appelé auprès d'un malade en état de mal embolique ayant déjà présenté un ou plusieurs infarctus ne cédant pas au traitement médical.

Dans ce dernier cas, la gravité des symptômes signe l'urgence, si toutefois le malade n'est pas trop fatigué pour subir l'opération. Dans le premier cas, au contraire, la décision de la ligature prophylactique est beaucoup plus difficile à prendre, car le chirurgien devra alors se prononcer sur de simples signes prémonitoires d'une interprétation toujours délicate.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes Condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes Confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :

Pour le Doyen,
L'Assesseur,

C. PORTMANN.

Le Président,

R. DUFOUR

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,
Bordeaux, le 3 juin 1953.

Le Recteur,

E. DELAGE

BIBLIOGRAPHIE

Béjan et Cohn. — Ligature de la veine cave inférieure. Etude expérimentale. (*Revue de Chirurgie*, Paris, 1911, 10 mars).

Bret (M.). — (*Presse Médicale*, Paris, 30-12-50).

Chastel (J. A. L.). — Contribution à l'étude de la ligature latérale de la veine cave inférieure. (*Thèse de Bordeaux*, 1909-10. In-8°).

Collins (C.), Nelson (E.), Jones (J.), Weinstein, Thomas (P.). — Ligature de la veine cave. (*New Orleans medical and surgical Journal*. Vol. 99, n° 10, avril 1947, pp. 488-496. In: *Journal de Chirurgie*, n° 3, mars 1949, p. 137).

Gosset et Lecène. — A propos de la ligature brusqué de la veine cave inférieure. (*Tribune Médicale*, Paris, 1904, 2e série, p. 213).

Honzel (G.). — De la ligature des veines, et en particulier de la veine cave inférieure. (*Revue de Chirurgie*, Paris, 1903, XXIII, pp. 285-455).

— Résultats éloignés de la ligature de la veine cave inférieure. (*Archio-provnie de Chirurgie*, Paris, 1905, p. 505, XIV).

Johnston (G. C.) et Robertson (H. R.). — La ligature veineuse comme traitement préventif des embolies pulmonaires (*The Canadian Medical Association*, journal 55, 5 nov. 1946, pp. 479-484. In : *Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 17, 7 mai 1947, p. 1135).

LAFFONT, HOWEL et FERRARI. — A propos de sept ligatures de la veine cave inférieure. Neuf observations de phlébite utéro-pelviennes suppurées. (*Bulletin de la Société d'Obstétrique et de Gynécologie.* 17 : 373 - 386. Avril, 28).

LÉGER (L.) et OUDOT. — La ligature de la veine cave inférieure, moyen de prévention des embolies pulmonaires au cours des phlébites. (*Presse Médicale*, n° 33, 4 juin 1947, pp. 374-375).

— La prévention des embolies pulmonaires anticoagulantes. Ligatures veineuses. (*Masson et Cie*, éditeurs, 1948).

MOSES (W. R.). — Ligature de la veine cave inférieure ou des veines iliaques. (*The new England Journal of Med Boston*, 234, n° 1, 4 juillet 1946, pp. 1-7).

NORTHWAY (B. O.) et BUXTON (R. M.). — Ligature de la veine cave inférieure. (*Surgery*, vol. 18, n° 1, juillet 1945, pp. 85-94. In : *Journal de Chirurgie*, T. 62, n° 3-4, 1946, p. 133).

OLIVIER (Cl.) et SABATIER (G.). — Paris (*Presse Médicale*, n° 45, 4 juillet 1951).

PAPILIAN (V.). — L'influence de la ligature de la veine cave inférieure sur la glycémie. (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, 96, 69, 14-1-27).

— Influence de la ligature de la veine cave inférieure sur la glycémie. (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, 110, 63, 14 mai 1932).

ROBINSON (C. S.). — La circulation collatérale consécutive à la ligature de la veine cave inférieure (*Surgery*, 25, 3 mars 1949, pp. 329-334).

ROSKAM (J.) et FONTAINE (R.). — Thrombose veineuse. (*Masson et Cie*, éditeurs, 1950).

Shafiroff (B. G. P.). — Ligature de la veine cave inférieure. (*The American Journal of Surgery*, 73, 5 mai 1947, pp. 621-623).

Thébaut (B. R.) et Ward (C. S.). — Ligature de la veine cave inférieure dans la thrombose avec embolie. 36 observations. (*Surgery Gynecology and Obstetries*, 84, 4 avril 1945, pp. 385-401; *Dia Medical*, 19: 823-832, 26 mai 1947).

Wiltz. — Blessure et ligature totale de la veine cave inférieure. (*Thèse* Lyon, 1928-1929, n° 33).

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 11

CHAPITRE PREMIER. — *Historique* 13

CHAPITRE II. — *Justification et niveau de la ligature* 17

A) *Justification :*

A) Anatomique 18

B) Physiologique 22

B) *Niveau* 24

CHAPITRE III. — *Indications* 27

CHAPITRE IV. — *Technique opératoire* 33

CHAPITRE V. — *Résultats* 39

CHAPITRE VI. — *Observations* 43

CONCLUSIONS 53

BIBLIOGRAPHIE 55